

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Katsuhiko KAWAMURA et al.

Title: SUPERCHARGER FOR INTERNAL COMBUSTION ENGINE

Appl. No.: Unassigned

Filing Date: JUL 22 2003

Examiner: Unassigned

Art Unit: Unassigned

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith are certified copies of said original foreign applications:

- Japanese Patent Application No. 2002-238894 filed 08/20/2002.
- Japanese Patent Application No. 2002-338999 filed 11/22/2002.
- Japanese Patent Application No. 2003-016201 filed 01/24/2003.
- Japanese Patent Application No. 2003-021667 filed 01/30/2003.
- Japanese Patent Application No. 2003-044794 filed 02/21/2003.

Respectfully submitted,

Date JUL 22 2003

By Richard L. Schwaab

FOLEY & LARDNER
Customer Number: 22428



22428

PATENT TRADEMARK OFFICE

Telephone: (202) 672-5414
Facsimile: (202) 672-5399

Richard L. Schwaab
Attorney for Applicant
Registration No. 25,479

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application: 2002年 8月20日

出願番号

Application Number: 特願2002-238894

[ST.10/C]:

[JP2002-238894]

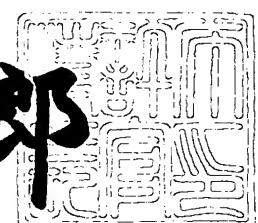
出願人

Applicant(s): 日産自動車株式会社

2003年 5月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3031876

【書類名】 特許願
【整理番号】 NM02-00115
【提出日】 平成14年 8月20日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 F02B 33/00
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内
【氏名】 川村 克彦
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内
【氏名】 藤村 健一
【特許出願人】
【識別番号】 000003997
【氏名又は名称】 日産自動車株式会社
【代理人】
【識別番号】 100075513
【弁理士】
【氏名又は名称】 後藤 政喜
【選任した代理人】
【識別番号】 100084537
【弁理士】
【氏名又は名称】 松田 嘉夫
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 019839
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706786

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 過給装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】

エンジンの排気ガスにより駆動されるターボ過給機と、
前記ターボ過給機の下流の吸気通路に介装され、電動機により駆動される電動
過給機と、

前記電動過給機を迂回して吸気通路に設けたバイパス通路と、
前記バイパス通路内に設けたバイパス弁と、
前記電動過給機と前記バイパス弁とを互いに関連付けて制御し、かつ前記バイ
パス弁が開いても前記バイパス通路の空気の流れがほぼ生じないときに、前記バ
イパス弁の開閉の切り替えを行う制御手段とを備えたことを特徴とする過給装置
。

【請求項2】

エンジンの排気ガスにより駆動されるターボ過給機と、
前記ターボ過給機の下流の吸気通路に介装され、電動機により駆動される電動
過給機と、
前記電動過給機を迂回して吸気通路に設けたバイパス通路と、
前記バイパス通路内に設けたバイパス弁とを備え、
所定の運転状態では、前記バイパス弁を閉とすると共に前記電動過給機を駆動
させることを特徴とする過給装置。

【請求項3】

前記ターボ過給機のコンプレッサー上流の吸気通路に流入する空気量を計測す
る手段と、
前記電動過給機を通過する空気量を計測する手段と、
車両の加速状態を検出する加速状態検出手段とを設け、
前記加速状態検出手段により加速状態が検出されたときには、前記電動過給機
を駆動させるとともに、前記ターボ過給機の上流の吸気通路に流入する空気量と
前記電動過給機を通過する空気量とがほぼ一致したときに前記バイパス弁を閉と

する請求項1、2に記載の過給装置。

【請求項4】

前記電動過給機の回転速度を検出する手段を設け、電動過給機通過空気量を前記回転速度に基づいて求める請求項3に記載の過給装置。

【請求項5】

前記電動過給機の回転速度を前記電動機にかかる電圧および前記電動機に流れる電流から求める請求項4に記載の過給装置。

【請求項6】

前記電動過給機の上流の吸気通路内の圧力を検出する圧力検出手段と、
前記電動過給機の上流の吸気通路内の温度を検出する温度検出手段とを設け、
電動過給機の回転速度から求めた電動過給機を通過する空気量を、吸気通路内
圧または大気圧と吸気温度に基づいて補正する請求項3に記載の過給装置。

【請求項7】

前記ターボ過給機のコンプレッサー上流の吸気通路に流入する空気量を計測する手段と、

前記バイパス通路を通過する空気量を計測する手段と、
車両の加速状態を検出する加速状態検出手段とを設け、
前記加速状態検出手段により加速状態が検出されたとき、前記電動過給機を駆動させるとともに、前記バイパス通路を通過する空気量がほぼゼロになったときに、前記バイパス弁を閉とする請求項1、2に記載の過給装置。

【請求項8】

前記加速状態検出手段は、スロットルまたはアクセルの開度が所定値より大きくなつたことで車両が加速状態であると判断する請求項3または7に記載の過給機構装置。

【請求項9】

前記加速状態検出手段は、スロットルまたはアクセルの開度の変化速度が所定値より大きくなつたことで車両が加速状態であると判断する請求項3または7に記載の過給装置。

【請求項10】

電動過給機の空気流量を計測する手段として、前記電動過給機の上流と下流の吸気通路内の圧力をそれぞれ検出する圧力検出手段を設け、前記各圧力検出手段によって検出した前記電動過給機の上流の圧力と下流の圧力がほぼ等しくなったとき前記電動過給機をオフにするとともに、前記バイパス弁を開とする請求項3に記載の過給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電動機により駆動する過給機を備えた内燃機関の過給装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

電動機によって駆動する電動過給機と、この過給機をバイパスするバイパス通路とを有し、前記バイパス通路内に配置したバイパス弁の開閉を制御することで過給圧を制御する方法が特開2000-230427号に開示されている。

【0003】

【本発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記従来例では、バイパス弁を開閉する最適なタイミングには触れられておらず、電動過給機が作動すると共にバイパス弁を閉じている。

【0004】

電動過給機は回転し始めてから必要な空気量を圧送することができる回転速度に達するまでには一定の時間がかかるため、前記一定の時間内にバイパス弁を閉じると電動過給機が抵抗となりエンジンの吸入空気量が急激に減少し、これに伴い、トルク段差や空燃比のずれが生じる。

【0005】

また、電動過給機による過給の必要がなくなった時点ですぐにバイパス弁を開くと、電動過給機の下流は上流に比べて圧力が高い状態にあるので、バイパス通路を空気が逆流し、計測された吸入空気量とエンジンに供給される空気量にずれが生じ、トルク段差や空燃比のずれが生じる。

【0006】

そこで本発明は、バイパス弁を開閉するタイミングを最適化することによって、バイパス弁開閉後のトルク段差や空燃費のずれの発生を防止することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

エンジンの排気ガスにより駆動されるターボ過給機と、前記ターボ過給機の下流の吸気通路に介装され、電動機により駆動される電動過給機と、前記電動過給機を迂回して吸気通路に設けたバイパス通路と、前記バイパス通路内に設けたバイパス弁とを備え、所定の運転状態では、前記バイパス弁を閉とするとともに前記電動過給機を稼動させ、前記所定の運転状態以外の運転状態では、前記バイパス弁を開とするとともに前記電動過給機を停止させる。

【0008】

【作用・効果】

本発明によれば、バイパス通路を空気が流れない状態のときにバイパス弁を開閉することにより、バイパス弁を開閉した時に電動過給機が抵抗となること、およびバイパス通路を空気が逆流すること等がなくなり、トルク段差や空燃比のずれを防止できる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0010】

第一実施形態について図1を用いて説明する。

【0011】

1はエンジン12の排気ガスによって駆動するターボ過給機で、エンジン12の排気ガスが排気通路50を通ってタービン1bに供給されることでタービン1bが回転し、これによってシャフト1cによってタービン1bと連結されているコンプレッサー1aも回転する。これにより、コンプレッサー1aの上流に設けたエアクリーナ13から吸入して吸気通路6を通ってコンプレッサー1aに供給

された空気を圧縮してコンプレッサー1a下流の吸気通路20に送り出す。

【0012】

ターボ過給機1の上流の吸気通路6にはエアクリーナ13とエアクリーナ13から吸入した吸気量を計測するエアフローメータ(AFM)5を設置する。

【0013】

ターボ過給機1の下流の吸気通路20に駆動モータ2bによってコンプレッサー2aを駆動して過給を行う電動過給機2を設置する。

【0014】

電動過給機2は駆動モータ2bにより稼動するため、稼動開始後から回転数が高くなるまでの時間がターぼ過給機1よりも短い。

【0015】

そこでエンジン12の回転数が低い領域や、いわゆるターボラグが発生する領域のようにターぼ過給機1が過給を十分に行えないときに電動過給機2を稼動させて、ターぼ過給機1の欠点を補う。

【0016】

電動過給機2の上流かつターぼ過給機1のコンプレッサー1a下流の吸気通路20に入口をもち、電動過給機2を迂回してエンジン12の上流かつ電動過給機2の下流の吸気通路21に出口をもつバイパス通路7を設け、このバイパス通路7にアクチュエータ3bとアクチュエータ3bによって駆動される開閉弁3aとで構成するバイパス弁3を設ける。

【0017】

電動過給機2による過給を行うときにターぼ過給機1から供給された空気をすべて電動過給機2に導くようバイパス弁3は閉じ、ターぼ過給機1による過給が高まり電動過給機2による過給の必要がなくなったときにバイパス弁3を開いて空気がバイパス通路7を通るようにすることで電動過給機2が吸気通路20中で吸気抵抗となるのを防ぐ。

【0018】

ターぼ過給機1から吸気通路20に送り出された空気は、電動過給機2およびバイパス通路7の両方またはいずれか一方を通過し、吸気通路21からエンジン

12に供給され燃焼する。エンジン12で燃焼した後は排気通路50を通ってタービン1bに供給されタービン1bを回転させた後、排気通路51から排出される。

【0019】

電動過給機2の上流の吸気通路20に圧力センサ8、下流の吸気通路21に圧力センサ9を配置してそれぞれの吸気通路内の圧力を検出し、この検出結果は圧力検出信号P₁、P₂としてエンジンコントロールユニット（ECM）4に読み込まれる。

【0020】

電動過給機2のシャフト2cの近傍に回転速度センサ11を配置してコンプレッサー2aの回転速度を検出する。測定結果は回転速度検出信号NcとしてECM4に読み込まれる。

【0021】

また、ECM4には加速状態検出手段31からの加速状態検出信号Thも読み込まれる。加速状態検出手段31はスロットルバルブ31aの開度（あるいはアクセル開度）の変化速度を検出するもので、スロットル開度の変化速度が所定値を超えた場合に、車両が加速状態であると判断するものである。

【0022】

上記の圧力検出信号P₁、P₂、回転数検出信号Ncおよび加速状態検出信号Thに基づいて、ECM4は電動過給機2のモータ2bおよびバイパス弁3のアクチュエータ3bを制御する。

【0023】

ECM4が実行するモータ2bおよびアクチュエータ3bの制御について図2のフローチャートを用いて説明する。

【0024】

電動過給機2が停止、かつバイパス弁3が開いており、加速状態が検出された場合には電動過給機2による過給を行える状態の状態フラグFを0、電動過給機2による過給を行いながらの加速が終了して、電動過給機2が停止かつバイパス弁3が開いており、加速状態が検出されても電動過給機2による過給を行えない

状態の状態フラグFを1とする。

【0025】

ステップS11で車両が加速状態であるか判定を行い、加速中でなければステップS13で状態フラグF=0とする。加速中であればステップS12に進む。

【0026】

ステップS12では状態フラグFが0かどうかの判断を行い、F=0であればステップS14で電動過給機2の状態について判定を行い、電動過給機2が停止している場合はステップS16で電動過給機2を稼動させる。

【0027】

これにより、加速状態を検知して電動過給機2を稼動させる瞬間は常にバイパス弁3は開いていることになり、吸入空気は電動過給機2とバイパス通路7の両方を流れることになる。

【0028】

電動過給機2を稼動させる瞬間および稼動させた直後はコンプレッサー2aの回転数が低いためにコンプレッサー2aが吸気管20内で吸気抵抗となるので、バイパス弁3を閉じているとエンジン12に供給される空気量が急激に減少することによって急激なトルク変動や空燃費のずれが発生する。

【0029】

しかし本実施形態ではバイパス弁3を開いているので、バイパス通路7を通してエンジン12に空気を供給でき、前記トルク変動および空燃費のずれの発生を防止できる

ステップS14で電動過給機2が稼動している場合は、ステップS15でバイパス弁3の状態について判定を行う。

【0030】

ステップS15でバイパス弁3が開いている場合にはステップS17で電動過給機2を通過する空気量Q_sとAFM5で検出される吸気通路6の空気量Q_aの比較を行う。

【0031】

電動過給機2を通過する空気量Q_s（質量流量）は、電動過給機2のシャフト

2c 近傍に配置した回転速度センサ 1 1 によって検出したコンプレッサー 2a の回転速度、吸気通路 20 内に配置した圧力センサ 8、吸気温度センサ 32 によって検出された吸気通路 20 内の圧力、温度に基づいて以下の式から求める。

【0032】

$$Q_s = (\text{変換係数}) \times (\text{コンプレッサー } 2a \text{ の回転速度}) \times (\text{吸気管 } 20 \text{ 内圧力}) \div (\text{吸気管 } 20 \text{ 内温度}) \dots (*)$$

ステップ S17 で電動過給機 2 を通過する空気量 Q_s が吸気通路 6 の空気量 Q_a 以上であればステップ S19 でバイパス弁 3 を閉じ、そうでないときには開いたままにする。

【0033】

電動過給機 2 を通過する空気量 Q_s が吸気通路 6 の空気量 Q_a と同じであれば、ターボ過給機 1 から供給された空気がすべて電動過給機 2 を通過していることになり、バイパス通路 7 に空気は流れない。つまり電動過給機 2 の回転数が十分に高くなっている状態である。

【0034】

この状態でバイパス弁 3 を開いたままにしておくと、バイパス通路 7 を空気が逆流しエンジン 12 に十分な空気が供給されなくなるのでバイパス弁 3 を閉じる。

【0035】

そこで、電動過給機 2 による過給を開始してから電動過給機 2 を通過する空気量 Q_s が増加して吸気通路 6 の空気量 Q_a と同じになったとき、すなわち $Q_s - Q_a = 0$ でバイパス通路 7 を通る空気がなくなったときにバイパス弁 3 を閉じれば吸気通路 21 からエンジン 12 に供給される空気量に影響はないので、エンジン 12 に供給される空気量の急激な変化によるトルクの変動や空燃費のずれを発生させずにバイパス弁 3 を閉じることができる。

【0036】

電動過給機 2 を通過する空気量 Q_s が吸気通路 6 の空気量 Q_a よりも少なければ、バイパス通路 7 を通る空気があるということなので、この状態でバイパス弁 3 を閉じるとバイパス通路 7 を通っていた空気も電動過給機 2 を通ることになる

しかし電動過給機2は回転数が十分に速くなっているため、電動過給機2の上流で空気が詰まったような状態となり、エンジン12に供給される空気量が少くなりトルクの変動や空燃費のずれが発生する。

【0037】

したがってこの状態ではバイパス弁3を開いたままにする。

ステップS15でバイパス弁3が閉じている場合にはステップS18で電動過給機2の上流の吸気通路20の圧力P1と下流の吸気通路21の圧力P2の比較を行う。

【0038】

ステップS18で吸気通路20の圧力P1が吸気通路21の圧力P2以上であればステップS20でバイパス弁3を開き、ステップS21で電動過給機2を停止し、ステップS22で状態フラグFを1とする。

【0039】

吸気通路20の圧力P1が吸気通路21の圧力P2以上である状態とは、ターボ過給機1が吸気通路20に供給する空気量が電動過給機2が吸気通路21に供給する空気量よりも多い状態である。

【0040】

つまりターボ過給機1による過給が十分に高まって電動過給機2で過給を行う必要がなくなっている状態である。

【0041】

この状態では、電動過給機2は吸気通路20中で吸気抵抗となるだけなのでバイパス弁3を開いて空気がバイパス通路7を流れるようにして、電動過給機2を停止する。

【0042】

バイパス弁3を開いても、吸気通路20の圧力P1が吸気通路21の圧力P2以上であるので、空気がバイパス通路7を吸気通路21から吸気通路20方向に逆流することはない。したがってエンジン12に供給される空気量が変化しないので、トルクの変動や空燃費のずれが発生することはない。

【0043】

以上のように、バイパス弁3は原則として電動過給機2の作動に関連して動作し、すなわち電動過給機2が作動中は閉じ、作動停止中は開いているが、開いているバイパス弁3を閉じ側に切り換えるのはバイパス通路7を空気が流れないとき、閉じているバイパス弁3を開き側に切り換えるのはバイパス弁3を開いても空気がバイパス通路7を逆流しないときとしているので、バイパス弁3の開閉を切換えた瞬間にトルクの変動や空燃費のずれを発生することはない。

【0044】

上記において、加速状態検出方法は、スロットルまたはアクセルの開度が所定の値よりも大きければ車両が加速状態であると判断することもできる。

【0045】

ステップS17において求める電動過給機2を通過する空気量Q_sは次のように算出することもできる。

【0046】

すなわち、電動過給機2を通過する空気量Q_sは、駆動モータ2bの電圧と電流とを検出する手段（図示せず）を設け、これによって検出した電圧と電流から図3に示す駆動モータ2bの特性図を用いて駆動モータ2bの回転速度を求め、駆動モータ2bの回転数から求まるコンプレッサー2aの回転速度と、あらかじめ測定しておいたコンプレッサー2aが単位回転数あたりに圧送する空気量から以下の式によって求める。

【0047】

$$Q_s = (\text{駆動モータ } 2b \text{ の回転数}) \times (\text{コンプレッサー } 2a \text{ が単位回転数あたりに圧送する空気量})$$

したがってこの場合には電動機2bの電圧と電流を検出して簡単に電動過給機2を通過する空気量Q_sを求めることが可能となる。

【0048】

第二実施形態について図4、5を用いて説明する。

【0049】

図4は本実施形態の構成を示しており、基本的には第一実施例と同じであるが、バイパス通路7のバイパス弁3の上流にエアフローメータ（AFM）40を設

けてバイパス通路7を流れる空気量 Q_b を測定する。AFM40によって測定された空気量はECM4に読み込まれる。

【0050】

図5は本実施形態の制御フローを示しており、基本的に第一実施例と同じであるが、バイパス弁3を開から閉にするときの判断基準が異なる。

本実施形態ではステップS47でバイパス通路7を流れる空気量 Q_b が0もしくはほぼ0になったときにバイパス弁3を閉じる。

【0051】

その他については図2と同一であり、それぞれステップS41～S46はステップS11～S16に、ステップS48～S52はステップS18～S22に相当する。

【0052】

これにより、バイパス通路7を空気が流れないとときにバイパス弁3を閉じることになるので、バイパス弁3を閉じた瞬間にエンジン12に供給される空気量が変化することなく、急激なトルク変動や空燃費のずれの発生を防止できる。

【0053】

以上のことから、上記各実施形態においては、以下のような効果が得られる。

- ① エンジン回転数が低い領域のように、ターボ過給機1が十分な過給を行えない状態では、過給圧がエンジンの回転数に依存しない電動過給機2を稼動させ、ターボ過給機1の過給不足を補うことができる。

【0054】

またターボ過給機1が十分に過給を行える状態になったらバイパス弁3aを開くので、空気はバイパス通路を通るようになり、電動過給機2を通過することによる圧力損失を生じることが無い。

- ② 電動過給機2の稼動開始時には常にバイパス弁3を開いた状態にして吸入空気が電動過給機2とバイパス通路7の両方を流れるようにしているので、電動過給機2を稼動した直後に電動過給機2が吸気抵抗となることがない。したがってエンジン12に供給される空気量が急激に減少することなく、急激なトルクの変動や空燃費のずれの発生を防止できる。

- ③ 吸気通路6を通過する空気量と電動過給機2を通過する空気量とが等しくなった瞬間にバイパス弁3を閉じることによって、エンジン12に供給される空気量がバイパス弁3を閉じた瞬間に急激に減少しない。したがってバイパス弁3を閉じたときの急激なトルクの変動や空燃費のずれの発生を防止できる。
- ④ バイパス通路7を空気が流れないときにバイパス弁3を閉じることによってバイパス弁3を閉じた瞬間にエンジン12に供給される空気量が変化しない。

【0055】

したがってバイパス弁3を閉じたときの急激なトルク変動や空燃費のずれの発生を防止できる。

- ⑤ 吸気通路20、21内の圧力が等しくなった瞬間にバイパス弁3を開くことによってバイパス弁3を開いた瞬間にバイパス通路7を空気が逆流することを防止できる。これによりバイパス弁3を開いた瞬間にエンジン12に供給される空気量が急激に減少することがなく、急激なトルクの変動や空燃費のずれの発生を防止できる。

【0056】

なお、本発明は上記の実施の形態に限定されるわけではなく、特許請求の範囲に記載の技術的思想の範囲内で様々な変更を成し得ることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第一実施形態の構成を示す図である。

【図2】

第一実施形態の制御ルーチンを表すフローチャートである。

【図3】

本発明で使用する駆動モータの特性図である。

【図4】

第二実施形態の構成を示す図である。

【図5】

第二実施形態の制御ルーチンを表すフローチャートである。

【符号の説明】

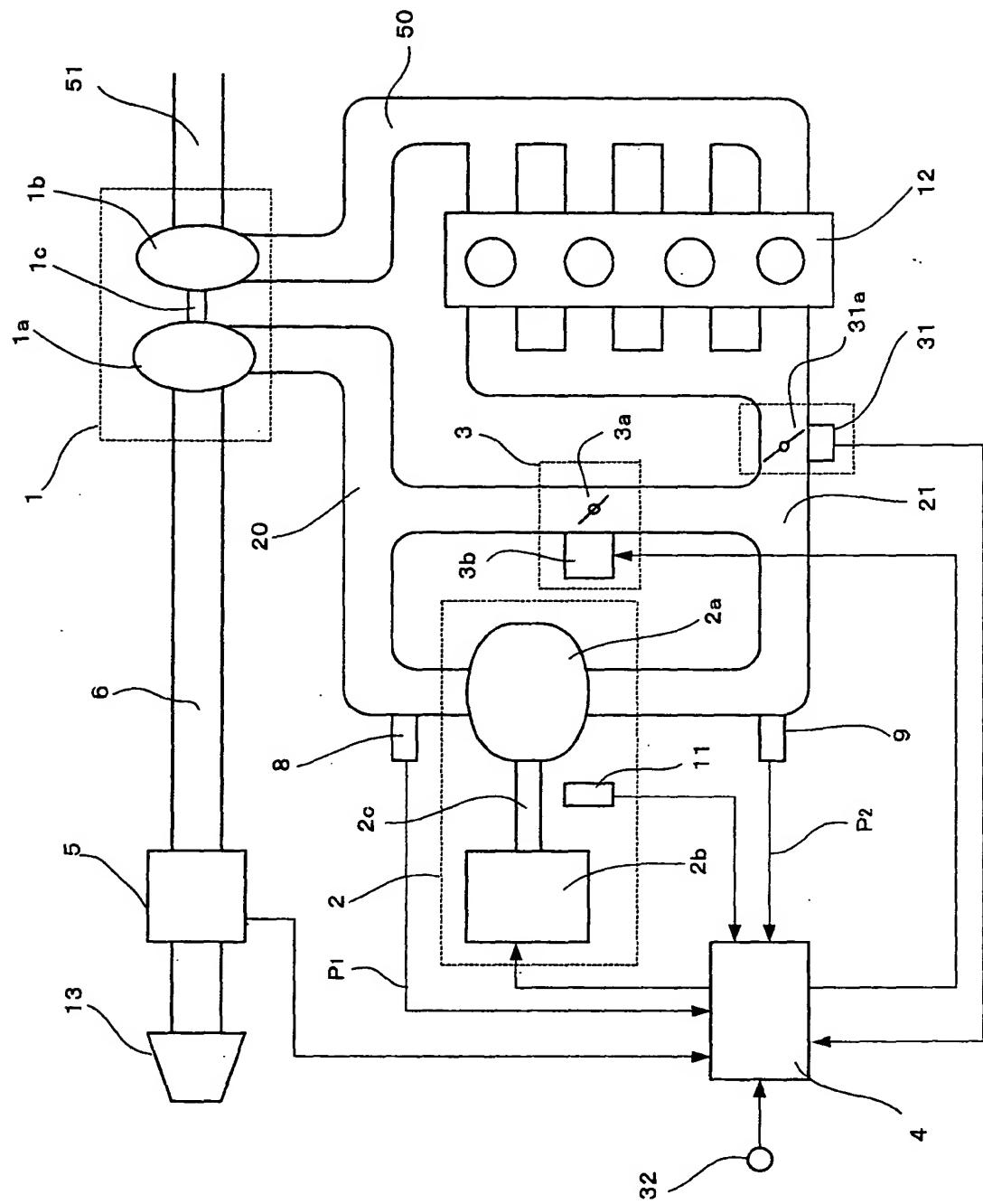
- 1 ターボ過給機
- 2 電動過給機
- 2 a コンプレッサー
- 2 b 駆動モータ
- 2 c シャフト
- 3 バイパス弁
- 4 エンジンコントロールユニット（ECM）
- 5 エアフローメータ（AFM）
- 6 吸気通路
- 7 バイパス通路

圧力センサ

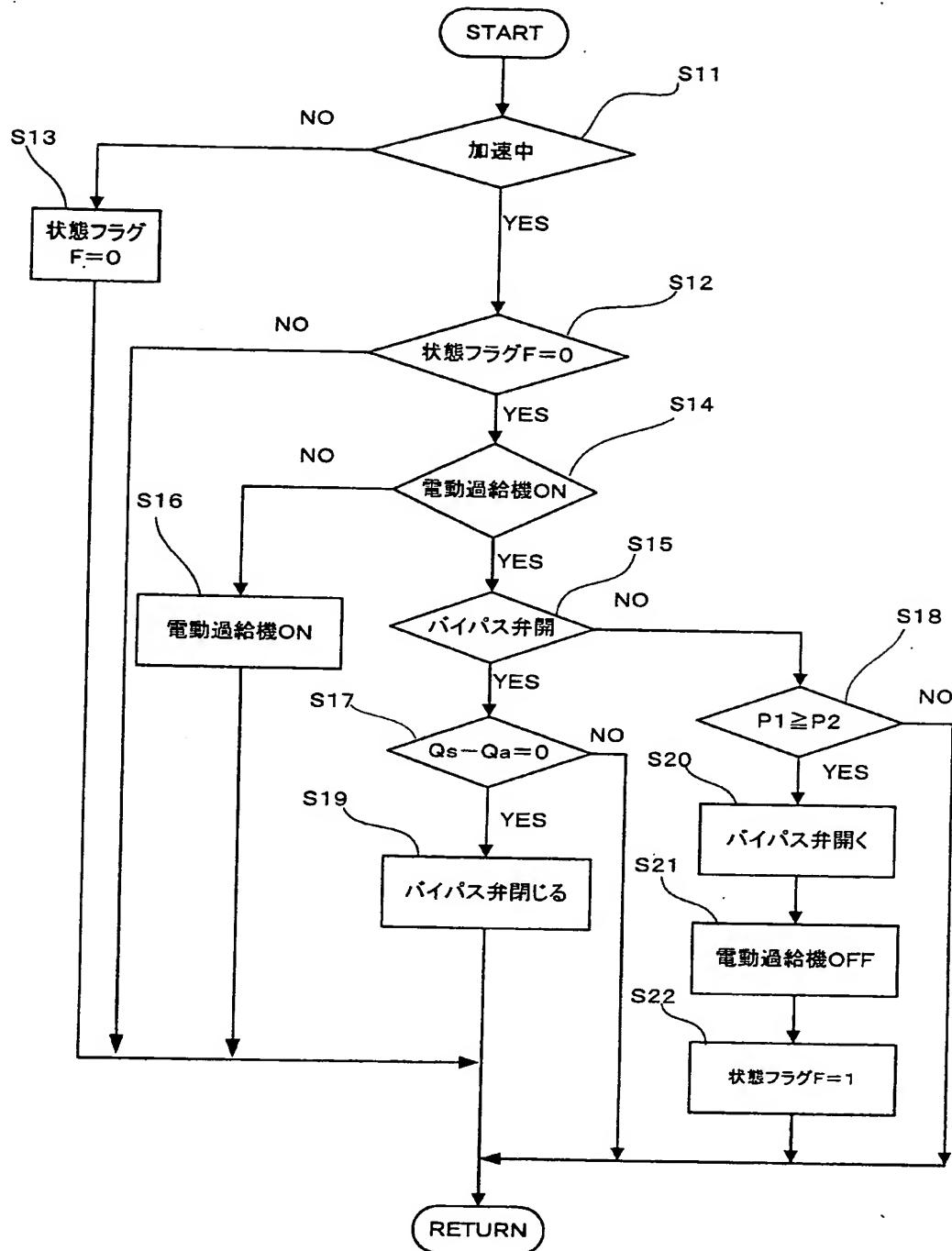
- 1 1 回転速度センサ
- 1 2 エンジン
- 1 3 エアクリーナ
- 2 0、2 1 吸気通路
- 3 1 加速状態検出手段
- 3 1 a スロットルバルブ
- 3 2 吸気温センサ
- 4 0 エアフローメータ
- S 4 7 バイパス通路を流れる空気量があるか否かを判定

【書類名】 図面

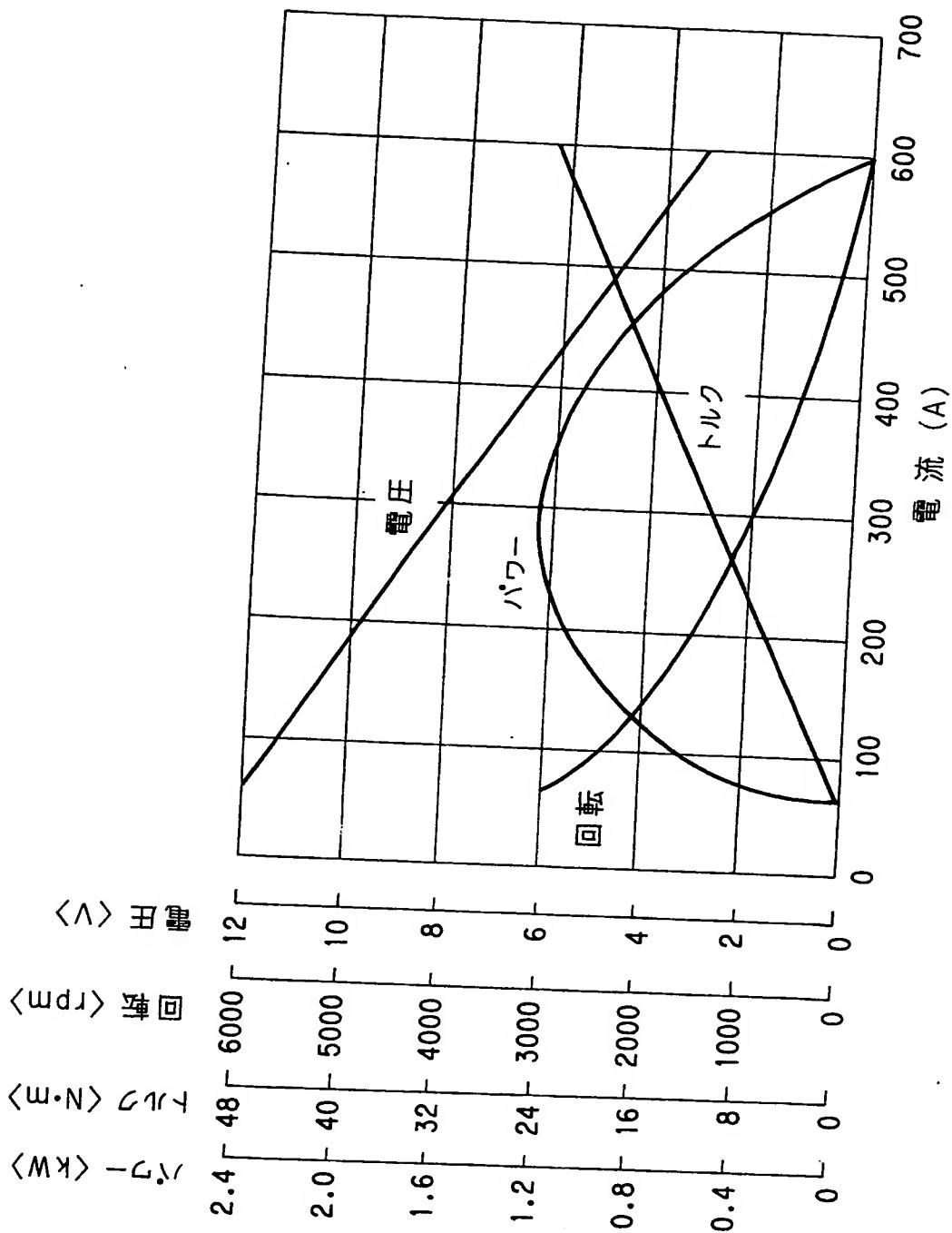
【図1】



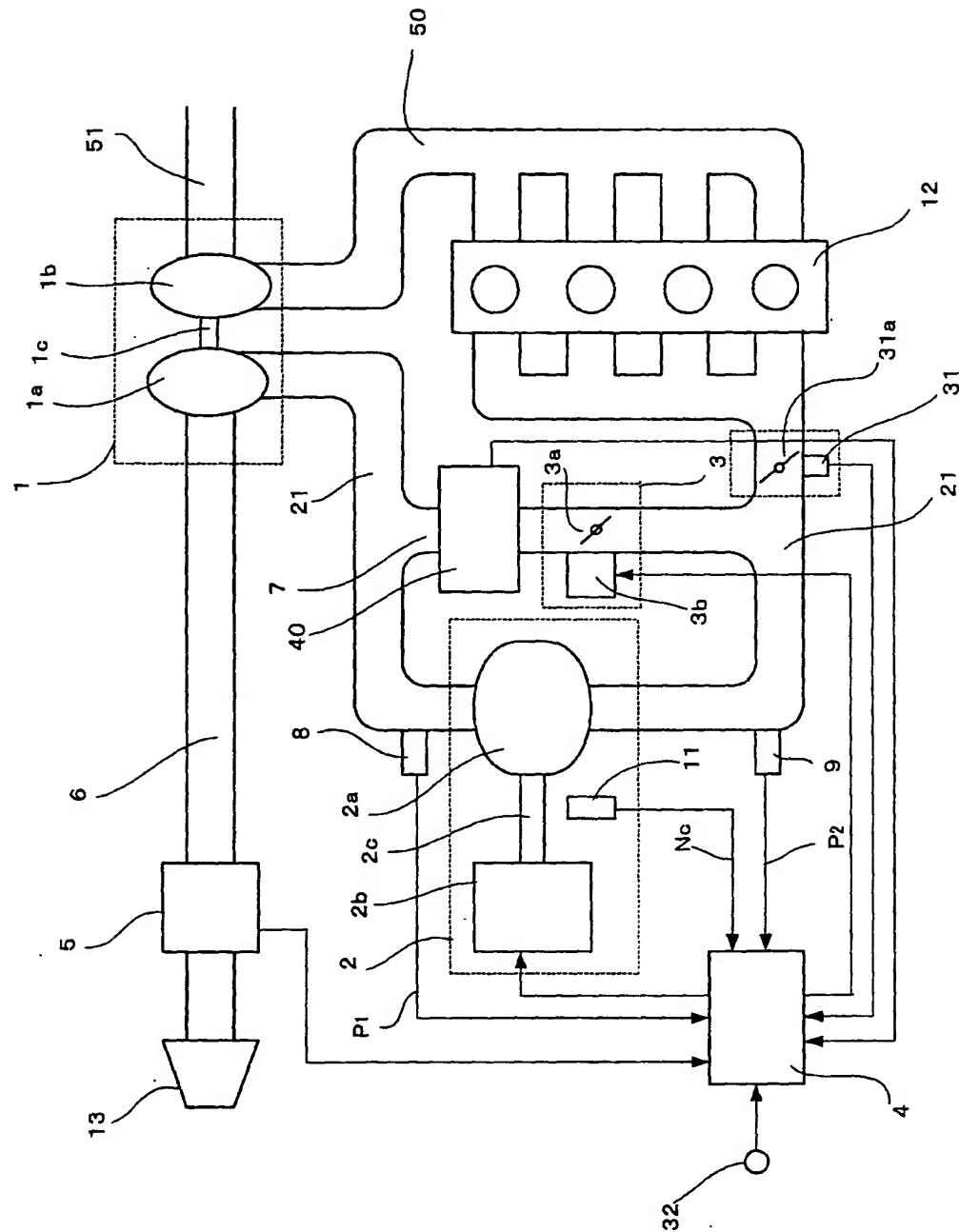
【図2】



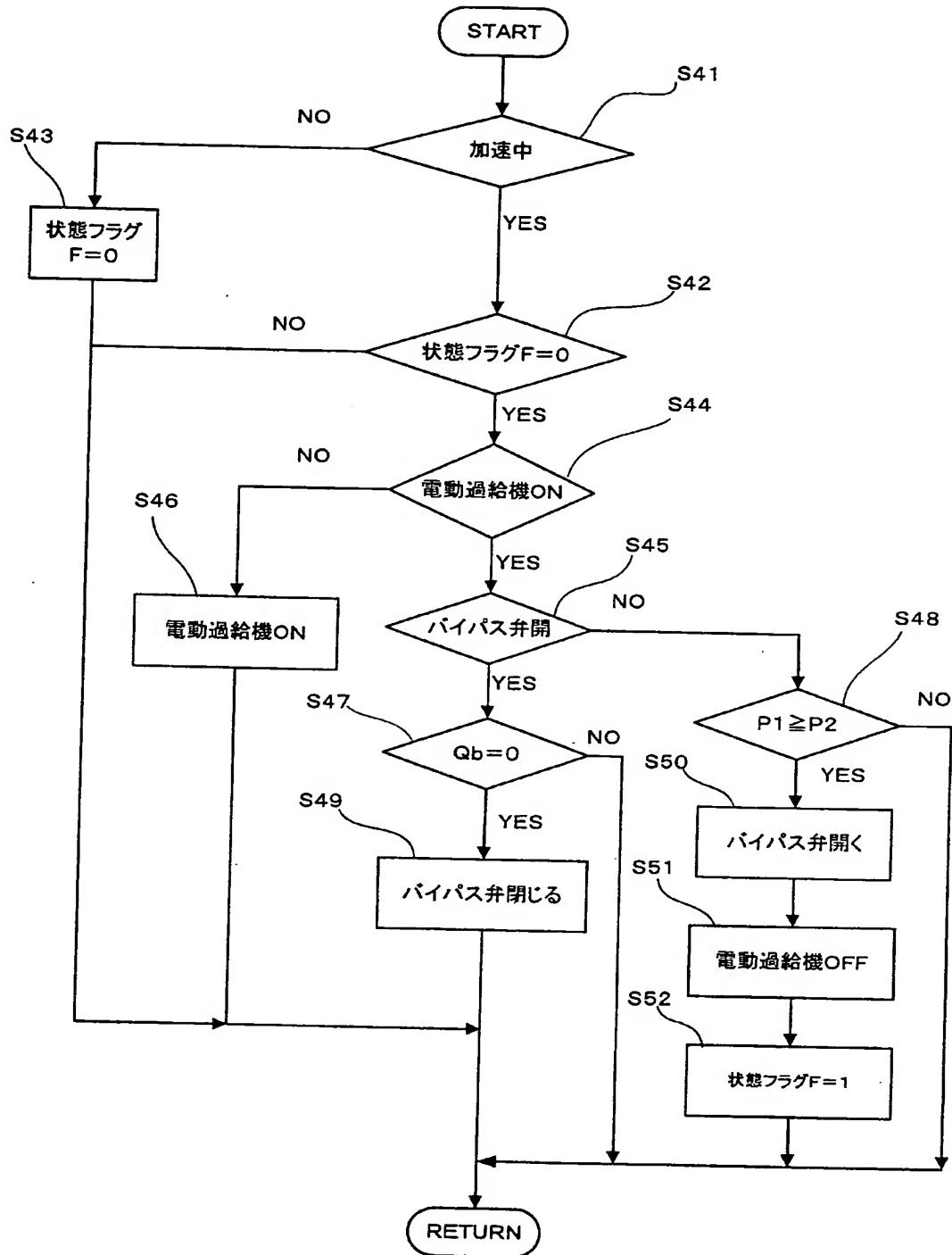
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は電動過給機を有する過給装置に関し、特に電動過給機を迂回するバイパス通路を有する過給装置の制御に関する。

【解決手段】 エンジン12の排気ガスにより駆動されるターボ過給機1と、前記ターボ過給機1のコンプレッサー1a下流の吸気通路20に設置され駆動モータ2bにより駆動される電動過給機2とを有する内燃機関の過給装置において、前記ターボ過給機1のコンプレッサー1a下流かつ前記電動過給機2の上流の吸気通路20に入口が設けられ、前記電動過給機2を迂回して前記電動過給機2下流の吸気通路21に出口が設けられたバイパス通路7と、前記バイパス通路7内にバイパス弁3を設け、前記バイパス通路7内を空気が流れないとときに前記バイパス弁3を開閉する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000003997]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
氏 名 日産自動車株式会社